

Teaching reform of rehabilitation auxiliary technology micro-major under flipped classroom mode

Haoqi Wang Jiale Qu *

Binzhou Medical University, Yantai, Shandong, 264003, China

Abstract

The rapid advancement of information technology in recent years has created significant opportunities for innovating higher education teaching models. As a student-centered pedagogical approach emphasizing pre-class self-directed learning and in-class interactive exploration, the flipped classroom has gradually become a focal point in educational research and practice, demonstrating promising applications across multiple disciplines. Taking the Rehabilitation Assistive Technology micro-specialty course at Binzhou Medical College as a case study, this paper systematically explores the applicability and implementation pathways of the flipped classroom in this curriculum. The research first reviews the conceptual framework and developmental status of the flipped classroom in medical education. It then analyzes its potential pedagogical value and competency development advantages in rehabilitation assistive technology instruction. Subsequently, a teaching reform design tailored to the course's characteristics is proposed. Finally, the study predicts and evaluates the potential outcomes of these reforms. The findings indicate that implementing the flipped classroom can enhance students' learning initiative and classroom engagement, facilitate the transformation of knowledge from superficial memorization to deep understanding, foster clinical thinking skills, and ultimately improve the overall efficiency and quality of the teaching process.

Keywords

flipped classroom; rehabilitation assistive technology; micro-specialty; curriculum teaching; teaching reform

翻转课堂模式下康复辅技微专业教改探析

王皓琦 曲家乐 *

滨州医学院, 中国·山东 烟台 264003

摘 要

近年来, 信息技术的迅猛发展为高等教育教学模式的创新提供了重要契机。作为一种以学生为中心、强调课前自主学习与课中互动探究的新型教学形式, 翻转课堂已逐步进入教育研究与实践的核心视野, 并在多个学科领域展现出良好的应用前景。本文以滨州医学院康复辅助技术微专业课程为例, 系统探讨翻转课堂在该课程中的适用性与实施路径。研究首先回顾了翻转课堂的概念内涵及其在医学教育中的发展状况; 继而分析其在康复辅助技术教学中可能带来的教学价值与能力培养优势; 随后提出针对该课程特点的教学改革设计方案; 最后对改革的潜在成效进行了预测与评估。研究认为, 引入翻转课堂有助于增强学生的学习主动性与课堂参与度, 推动知识由表层记忆向深度理解转化, 促进临床思维能力的养成, 并在整体上提升教学过程的效率与质量。

关键词

翻转课堂; 康复辅助技术; 微专业; 课程教学; 教学改革

1 引言

1.1 翻转课堂概念及在医学教育中的应用背景

翻转课堂 (Flipped Classroom) 作为近年来兴起的一种重构传统教学流程的教育理念, 在国内外教育研究与实践中

均引发了广泛关注^[1-6]。该模式的核心思想在于对课内外教学时间的功能进行重新分配: 将原本在课堂中由教师讲授知识的环节提前至课前, 由学生通过观看预先录制的微课视频或其他多媒体资源进行自主学习与预习; 而课堂时间则更多地用于师生互动, 包括讨论交流、情境模拟、操作训练及答疑解惑等活动。

在医学教育领域, 翻转课堂已开始展现其独特的应用价值与实践效果^[7-10]。医学理论知识不仅结构严密、信息量大, 而且学生在知识吸收与理解的深度与速度上存在个体差异。引入翻转课堂模式, 能够使学习者依据自身需求有针对性地反复研习关键理论内容, 从而加深对核心知识点的理解

【基金项目】滨州医学院教改项目 (项目编号: JYKTM S202243)。

【作者简介】王皓琦 (2005-), 女, 本科。

【通讯作者】曲家乐 (1988-), 男, 中国山东烟台人, 博士, 讲师, 从事医用康复材料、生物材料性能模拟研究。

与掌握。同时，课堂上的互动交流、案例探讨与实践操作，不仅有助于临床思维的培养，还能提升学生的沟通表达与团队协作能力，进一步促进理论与实践的有机结合，加快知识由外在输入向内在建构的转化过程^[11]。

1.2 采用翻转课堂模式开展康复辅助技术微专业课程教学的意义

康复辅助技术既涵盖了多样化的辅助技术手段，又包含相关的技术服务体系，是一门理论体系与实践操作深度融合的应用型微专业^[12-14]。该专业方向旨在培养学生综合运用物理医学与康复学知识，系统掌握康复辅助器具的设计原理、使用方法及配套服务流程等核心技能，形成满足职业发展需求的综合应用能力。在此背景下，将翻转课堂模式引入康复辅助技术课程教学，具有以下几方面的深远意义：

促进学习自主性与主动性的发展^[15]。通过在课前借助微课视频等资源自主预习，学生能够依据自身知识基础与学习节奏灵活安排学习进度，在自主构建知识体系的过程中增强学习主动性自我驱动意识。

深化理论知识的理解与掌握^[16]。康复辅助技术课程涉及大量专业性较强的理论知识点，学生可借助反复观看微课视频等方式，在自主学习过程中不断强化对重点知识的理解与记忆，从而夯实理论基础。

提升课堂互动与教学效率^[17]。将课堂时间集中于小组讨论、实践操作、案例分析与答疑解惑等环节，有助于针对性解决学习中的重点与难点问题，显著提高课堂参与度与教学质量。



图1 滨州医学院拟开展微专业项目，为学生提供更加灵活、多样化的学习机会，帮助他们获取实用技能，拓展职业发展的可能性



图2 微专业教育的培养目标，以及实现这些目标所需的核要素

2. 改革方案设计

2.1 课程教学体系与内容优化

康复辅助技术微专业的课程体系由理论教学与实践教学两大模块构成。理论模块涵盖了解剖生理学、运动生物力学、假肢与矫形工程学、辅助功能评估、心理与行为干预等核心理论课程；实践模块则包括临床见习、康复器具的设计与应用、典型案例分析等环节，旨在实现理论知识与实践能力的有机融合。

在引入翻转课堂模式的过程中，需要对现有课程体系与教学内容进行系统梳理与科学划分，明确不同知识点的适用教学方式。总体原则是：对于基础性和结构化程度较高的理论知识，可优先采用翻转课堂模式，使学生通过课前自主学习建立知识框架，并在课堂上通过互动、讨论和答疑等形式解决学习中的困惑与难点；而在涉及复杂性较高、理解难度大或需依赖实践技能训练的内容，如精细化操作环节及关键理论模块，则应继续采用传统课堂讲授与实践指导相结合的教学模式，以确保知识传授的深度与技能训练的有效性。

2.2 课程资源建设

2.2.1 微课视频的设计与制作

在翻转课堂教学模式中，微课视频是实现课前自主学习的核心资源。针对课程中适合以翻转课堂形式开展的理论知识点，授课教师需在课前精心策划并制作相应的视频材料。视频内容应涵盖知识点的系统解析、重难点的剖析以及引导性思考等环节，做到条理清晰、重点突出、逻辑严密。呈现方式可多样化选择，如课堂实录、动画演示、案例讲解等，力求在保证学术严谨性的同时，提升内容的直观性与生动性，便于不同背景的学生理解与掌握。

为兼顾学习者的差异化需求，可针对同一知识点制作不同难度梯度的微课视频：初级视频强调基础概念的清晰阐释，并辅以实例说明；中级与高级视频则适度增加内容深度与拓展性，引导学生进行更高层次的知识迁移与应用。

2.2.2 自主学习情境的构建

为培养学生的自主学习意识与独立思考能力，可在教学平台中引入情境模拟模块。例如，在康复评估理论教学中，呈现典型病例资料，要求学生查阅相关文献并给出评估意见；在假肢矫形工程原理教学中，可通过虚拟仿真技术展示假肢装置的结构，让学生分析其工作原理并识别可能存在的不足。此类情境不仅有助于验证学生对理论知识的掌握程度，还能在接近真实的环境中锻炼其问题分析与解决能力。

2.2.3 多元化辅助学习资源的整合

除微课视频与情境模拟外，还应提供涵盖电子教材、参考文献数据库、相关视频链接等多类型的辅助学习资源，以拓展学生的知识获取途径。这些资源应统一集成于课程教学平台，建立便捷的学习入口，确保学生能够随时检索与调用，从而实现课前、课中与课后的全流程学习支持。

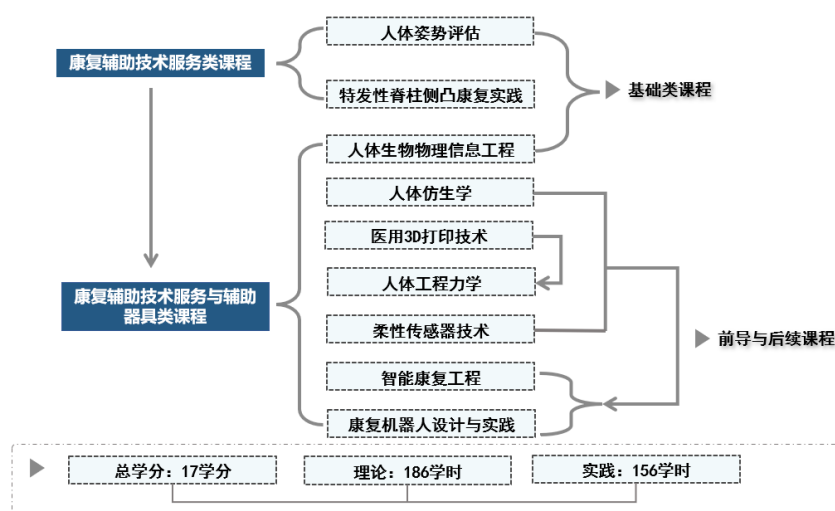


图3 康复辅助技术服务类课程的结构和内容，包括基础类课程和前导与后续课程的详细分类及其学分和学时要求

2.3 课堂教学设计

2.3.1 课前准备阶段

在课前环节，学生需根据授课教师的要求并结合自身的学习基础，按时完成指定微课视频的观看与推荐资料的阅读，同时对知识点中的重点与难点进行思考并记录疑问。授课教师则应在备课过程中对学生可能出现的普遍性问题进行预判，提前准备相应的引导策略和解答思路，为课堂互动奠定基础。

2.3.2 课堂实施阶段

课堂活动以知识点互动讨论与实践操作为核心内容。

在互动讨论部分，教师应引导学生围绕课前提出的疑问开展交流，并就核心难点进行针对性补充与延伸讲解。讨论形式可灵活选择，包括小组研讨、全班集中讨论、学生提问与教师点评等多样化方式，以提高学生的参与度和思维碰撞的深度。

在实践操作部分，可安排学生分组完成模拟演练或设计任务。例如，针对不同病例开展辅助功能评估并制定器具使用方案，或设计简易康复器具并分析其工作原理与改进方向。教学过程中，教师应充分调动学生的参与积极性，注重培养其创新思维与实践能力，并对学生的任务完成情况进行及时反馈；对优秀方案予以肯定，对存在不足之处耐心指出并给予改进建议。

2.3.3 课后巩固阶段

在课后环节，教师需结合课堂讨论与实践活动的情况，对本节课中出现的重点与疑难知识进行归纳与补充。同时，布置具有针对性的作业任务，例如强化训练、方案优化或器具改进等，以检验学生对课堂知识的掌握与应用能力，并要求在规定时间内提交成果，以确保学习效果的持续巩固与提升。

2.4 考核评价体系

科学、合理的考核评价体系是保障翻转课堂教学成效

的重要支撑，其构建需从以下几个方面展开：

2.4.1 多元化考核模式

在传统期末闭卷考试的基础上，应引入过程性评价与成果展示等多样化评价方式，以全面反映学生的学习表现。例如，课前可依据学生对微课资源的学习进度与反馈质量进行评分；课堂中可根据其参与讨论的积极性、发言的深度以及实践操作的熟练程度进行综合评定；课后则可依作业完成的质量与创新性给予相应分值。

2.4.2 理论与实践并重

评价体系应在总成绩中均衡分配理论知识与实践技能的权重。理论部分主要检验学生对康复基础理论及专业知识的系统掌握程度；实践部分则侧重评估学生在实际操作、方案设计 with 问题解决中的综合能力。

2.4.3 过程性与总结性评价相结合

过程性评价贯穿整个教学过程，旨在发现并激发学生的自主学习潜能；总结性评价则集中于学期末，对学生的学成果进行系统性检验。二者相辅相成，既可动态监测学习进展，又能有效衡量最终成效。

2.4.4 引入多元主体参与

除教师评价与学生自评外，可适当邀请校内外专家、行业从业者参与评分，以增强评价的客观性与权威性。同时，鼓励学生开展互评，不仅能拓宽评价视角，还可促进学习共同体内部的交流与反思，从而实现评价体系的多维化与立体化。

3 调研结果与统计分析

3.1 学生学习态度与自主学习能力的提升

为系统评估学生在学习态度、自主学习意识及自主学习能力方面的变化，本研究在课前、课中及课后三个阶段分别设计并发放问卷，涵盖学习动机、学习方法及资料查阅习惯等多个维度，并将翻转课堂教学班级与传统教学班级进行

横向对比。

调查数据显示,在“具有充足自主学习动机”这一指标上,接受翻转课堂教学的学生比例较传统班级高出23.6%;在“能够主动查阅相关资料”方面,前者的比例亦高出31.7%。此外,有85.7%的学生明确表示,与传统授课方式相比,翻转课堂更能有效激发其自主学习的积极性与学习兴趣。

3.2 理论知识掌握程度的比较

针对核心理论知识点,研究团队设置了难度与内容一致的同质化测试题,并分别在两类教学模式的班级中实施测试,旨在检验学生的理论掌握水平。

结果显示,在解剖生理学、运动生物力学及假肢矫形工程学等学科的测评中,翻转课堂班级的平均成绩较传统班级高出7.3分,表明该模式在促进理论学习效果方面具有一定优势。

3.3 实践技能培养成效

在临床见习及康复器具设计与应用等实践环节中,由授课教师根据学生的操作熟练度、设计方案的科学性与可行性等维度进行量化评分。

结果表明,翻转课堂班级的平均实践技能得分较传统班级高出12.6%,其中在案例分析能力与创新设计水平方面的优势尤为显著。

3.4 学生综合素质能力的提升

本研究采用行为锚定评分量表(BARS)对两类班级学生的综合表现进行评估,考察指标包括临床思维能力、沟通与表达能力、团队协作精神等多方面素质。

4 对策与建议

为进一步保障翻转课堂教学模式在康复辅助技术课程中的有效落地与持续优化,本文基于研究结果提出以下建议与实施对策:

4.1 强化师资培训,提升教师信息化与创新教学能力

教师在课程建设与实施中处于核心地位。翻转课堂模式的顺利推行,要求授课教师不仅掌握现代教育理念,还应具备熟练的微课视频制作能力、课堂引导与组织技巧以及信息化教学工具的运用能力。为此,学校可通过定期组织专题培训、邀请领域专家进行实地指导,或安排教师参加线上与线下相结合的培训课程,系统提升教师在信息化教学与创新教学设计方面的综合能力。

4.2 改革课程考核与评价机制

单一的终结性考试已难以全面反映学生在翻转课堂中的学习成效。建议构建以多元化为导向的考核体系,将过程性评价与终结性评价有机结合。过程性评价可涵盖学生课前预习、课堂互动表现以及实践作业完成情况;终结性评价则

关注学习成果的整体呈现。此外,引入第三方评价机制(如校外专家、行业从业者参与评估),有助于提升评价的客观性与公正性。

4.3 营造优质的学习与积极的课堂氛围

应充分利用校园网络与数字化平台,为学生提供高效便捷的在线学习支持。与此同时,需不断丰富学习资源的建设,包括提供系统化的预习资料、搭建自主学习空间以及配备案例库等。通过塑造鼓励质疑、支持探索与倡导创新的课堂氛围,激发学生的学习热情与学术探究动力,使翻转课堂模式能够在实践中真正发挥成效。

4.4 推进教学资源的共建共享

微课视频、案例库等优质教学资源是翻转课堂的关键支撑。考虑到单个教师的资源开发能力有限,学校与学院应统筹资源建设工作,组建跨学科、跨专业的教学资源开发团队,共同完成高质量教学素材的制作与优化。在此基础上,建立健全教学资源共享机制,确保资源在不同课程和教学团队之间高效流通与利用,从而整体提升课程建设质量与教学水平^[18]。

5 结语

康复辅助技术作为一门理论与实践紧密结合、涵盖面广且应用导向突出的专业课程,其教学效果直接关系到学生综合能力的培养。引入翻转课堂教学模式,不仅有助于激发学生自主学习的积极性与主动性,还能有效培养临床思维、问题分析与动手实践等核心能力,从而促进知识的深度理解与有效内化。实践表明,该模式在提升课堂教学效率与质量方面具有显著成效,同时也为教师的专业成长与教学方法创新提供了契机,并推动了优质教学资源的共建与共享。鉴于此,在康复辅助技术微专业及其他相关课程中循序推进翻转课堂的应用,不仅具备重要的理论探讨价值,更在教育实践中具有显著的现实意义与推广前景。

参考文献

- [1] 张萍,DING Lin,张文硕.翻转课堂的理念、演变与有效性研究[J].教育学报,2017,13(01):46-55.
- [2] 任丽平,郑锴,王柳行.医学院校卫生事业管理专业实践教学体系的构建[J].中国高等医学教育,2015(07):47-48.
- [3] Balaban R A , Gilleskie D B , Tran U .A quantitative evaluation of the flipped classroom in a large lecture principles of economics course[J].Journal of Economic Education, 2016, 47(4):269-287.
- [4] 鲍永杰,王永青,钱希兴,等.新工科“以学生为中心”实践探索性教学改革[J].实验室科学,2020,23(04):139-143.
- [5] Lage M J , Platt G J , Treglia M .Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment[J].[2024-05-27].